■ 연구과제 요약문

과제명(기간)	새로운 금융시장 분석을 위한 빅데이터 도메인 적응 기술 개발 (2019-03-01~2019-05-31)
연구책임자	이 재 욱
개요	- 본 과제에서는 입력이 실시간으로 이루어지는 개인 텍스트 데이터 등 다양한 비정형 데이터들을 금융 시장 분석에 활용토록 하는 도메인 적응 기술 뿐만 아니라, 이를 확장한 다양한 금융 시장에 적용하도록 하는 금융 시장 전이 기술 개발을 진행하였음.나아가 개발된 방법론을 활용한 통합 시스템을 구축한 뒤 이를 실제 시장에 적용하여 검증하고 실용화하고자 하였음. - 본 과제에서 개발된 금융 시장 전이 기술은 미래에 나타날 수 있는 다양한 금융 시장의 위험 프리미엄 도출 및 시장 참여자들의 신용 상품에 대한 합리적인 가격 결정을 가능하게 하여 신규 시장에 대한 신뢰도를 확보할 수 있으며 그 시장의 활성화에 막대한 영향을 끼칠 수 있을 것으로 기대됨.
연구개발 결과	- 본 과제에서는 도메인 적응 기술의 개발 및 금융시장에 대한 연구를 통해, 정보가 부족한 신생 금융 시장에서의 위험 관리와 가격 결정을 위한 금융시장 전이 시스템 개발을 추구하였음. - 그 결과 1차 년도 에서는 감성분석을 위한 반교사 학습기술, 도메인 적응을 위한 능동학습 기술 그리고 비모수적 머신러닝 모델을 활용한 금융시장 예측 모형을 개발하였음. 2차 년도 에서는 임베딩 기반 도메인 적응 방법론과 커널기반 군집화 방법론 그리고 위험 프리미엄 정량화 기술을 개발함. 이를 바탕으로 3차 년도 에서는 새로운 금융시장인 가상화폐시장, 저축은행 리스크 예측, 신용 디폴트 스왑 예측에 적용하였음.
활용분야 및 기대효과	- 기계학습 및 금융 시계열 모형에 대한 본 연구진의 연구를 확장하여 실시간 금융 시장 데이터 분석을 위한 뉴스 및 텍스트 마이닝 기술과 시계열 모형을 결합한 비정형 데이터 마이닝 기술을 개발함. - 또한, 진화적 베이지안 방법론과 도메인 적응 방법론들을 개발하여 실시간으로 금융 시장을 예측 및 분석하기 위해서 대용량의 데이터를 효율적으로 처리할 수 있고 변화하는 상황에 적응할 수 있도록 함. 베이지안 방법론을 통해 금융 시장의 추세 예측 뿐만 아니라 사후확률까지 고려하는 분산정보를 함께 제공하고 앙상블 기술을 통해 불균형한 출력값을 최소화시켜 의사 결정의 정확도를 높여 효율적인 리스크 관리를 가능하게 함. - 또한 반교사 학습, 능동 학습 기술과 도메인 적응을 통한 공동 특성 추출 기술을 이용하여 정보가 부족하거나 양이 적은 데이터를 가진 분야에서도 계산 효율을 높이고 실시간 적용을 가능케 함. - 결과적으로 다양한 금융 시장으로의 활용 가능성, 다른 응용 분야로의 폭넓은 활용 가능성, 더 나아가 산업/학계로의 파급 효과 등이 기대됨.